

DESENVOLVIMENTO DE UMA PRENSA A QUENTE DE ESCALA LABORATORIAL PARA FABRICAÇÃO DE LIGAS DE TITÂNIO

Heclair José de Sousa Junior¹ (ETEP Faculdades, Bolsista PIBIC/CNPq)
Bruno Bacci Fernandes² (CTE/LAP/INPE, Orientador)

RESUMO

O presente trabalho apresenta a fabricação de uma prensa a quente em escala laboratorial que será utilizada a princípio para sinterização de ligas de titânio. No interior desse equipamento há um disco de aço 1020 que é aquecido por transferência de calor a partir da região da carcaça que é aquecida por indução, de forma que aqueça as amostras localizadas no disco. Esse processo de aquecimento indutivo pode produzir melhores propriedades físico-químicas nas amostras de titânio, se comparado aos procedimentos convencionais de sinterização por aquecimento resistivo. Durante o desenvolvimento do projeto foram acrescentadas à prensa um sistema de refrigeração e alterações nas conexões das mangueiras com objetivo de diminuir o impacto das altas temperaturas em pontos críticos do equipamento, assim como foi retirada a matriz de grafite utilizada no início do projeto. Engates rápidos também foram adicionados com o propósito de agilizar o transporte e instalação da prensa nos ensaios de funcionamento. Foram realizados testes de estanqueidade de gás e de água, constatando-se um resultado satisfatório de vedação do conteúdo do gás, devido à redução de menos de 2 psi após 1 hora, e de água, em função da falta de vazamento de líquido nas conexões após 5 minutos de fluxo de água corrente. A presente pesquisa também abordou informações de radiação para deixar claro que embora o método utilizado foi o de indução eletromagnética, a radiação emitida não causa danos a nenhum dos participantes da pesquisa. Também são descritos os ensaios realizados, bem como os procedimentos de montagem do equipamento e recomendações para montagem, assim como os resultados obtidos. A temperatura mínima ainda não foi obtida na região de interesse e melhorias na vedação em alta temperatura devem ser realizadas.

¹ Aluno do curso de Engenharia de Produção – E-mail: heclair@hotmail.com

² Pós-Doutorando do Laboratório Associado de Plasma – E-mail: bruno.bacci@plasma.inpe.br